HNSJ Humanities & Natural Sciences Journal
ISSN: (e) 2709-0833
www.hnjournal.net

مجلة العلوم الإنسانية والطبيعية
مجلة علمية محكمة (التصنيف: NSP)
معامل التأثير العربي للعام 2024 = 0.44

عنوان البحث

فاعلية استخدام تطبيق الذكاء الاصطناعي (NotebookLM) في تنمية التحصيل الدراسي في مادة التكنولوجيا لدى طالبات الصف الثامن الأساسي في المدارس الحكومية في فلسطين

بدور عبد الرحيم بدر غانم[1]*، دانا ناصر كمال غانم[1]، رشا احمد خليل جزار[1]، د. حسام توفيق محمد حرز الله[2]

[1] طالبة دكتوراه في برنامج التعلَم والتعليم–جامعة النجاح الوطنية –فلسطين

[2] عضو هيئة تدريس غير متفرغ في برنامج الدكتوراه التعليم والتعلم في جامعة النجاح الوطنية

*بريد الكتروني الباحث المراسل: budoorghanim2025@gmail.com

HNSJ, 2026, 7(5); https://doi.org/10.53796/hnsj75/57

المعرف العلمي العربي للأبحاث: https://arsri.org/10000/75/57

تاريخ الاستقبال: 2026/04/15م تاريخ القبول: 2026/04/22م تاريخ النشر: 2026/05/01م

المستخلص

هدفت الدراسة الى التعرف على فاعلية استخدام تطبيق (NotebookLM) في تنمية التحصيل الدراسي في مادة التكنولوجيا لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في المدارس الحكومية في فلسطين. استخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي، تكونت عينة الدراسة من (42) طالبة، وقد تم توزيع أفراد العينة إلى مجموعتين متكافئتين، مجموعة تجريبية مكوّنة من(21) طالبة دُرِّسوا باستخدام تطبيق (NotebookLM)، ومجموعة ضابطة مكوّنة من (21) طالبة، دُرِّسوا بالطريقة التقليدية المتبعة. وبعد انتهاء فترة التطبيق، تم إجراء التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي على المجموعتين، لقياس أثر استخدام التطبيق على تحصيل الطالبات، حيث أظهرت النتائج وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطات درجات الطالبات في الاختبار البعدي لصالح المجموعة التجريبية، مما يدل على فاعلية المعالجة التجريبية التي درست باستخدام تطبيق(NotebookLM). وأوصت الدراسة بعدة توصيات أهمها: تطبيق البرنامج المستخدم في تدريس مواد دراسية أخرى وتدريب المعلمين على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، المدارس الحكومية في فلسطين،(NotebookLM)

RESEARCH TITLE

The Effectiveness of Using the Artificial Intelligence Application (NotebookLM) in Developing Academic Achievement in Technology Subject among Eighth Grade Female Students in Government Schools in Palestine

Abstract

The study aimed to identify the effectiveness of using the (NotebookLM) application in developing academic achievement in the technology subject among eighth-grade female students in government schools in Palestine. The study employed a quasi-experimental approach. The study sample consisted of (42) female students, who were divided into two equivalent groups: an experimental group comprising (21) female students who were taught using the (NotebookLM) application, and a control group comprising (21) female students who were taught using the traditional method. After the implementation period, a post-test of the academic achievement test was administered to both groups to measure the impact of using the application on students' achievement. The results showed a statistically significant difference between the mean scores of the students in the post-test in favor of the experimental group, indicating the effectiveness of the experimental treatment that was taught using the (NotebookLM) application. The study concluded with several recommendations, the most important of which are: applying the program used in teaching other subjects, and training teachers to use artificial intelligence applications in education.

Key Words: Artificial Intelligence, Government Schools in Palestine, (NotebookLM)

المقدمة

خلال السنوات الأخيرة، لقد أثر التطور السريع لتقنية الذكاء الاصطناعي على جوانب عديدة من المجتمع الحديث، بما في ذلك مجال التعليم حيث ازداد اعتماد قطاع التعليم على تقنيات الذكاء الاصطناعي، وحظيت تطبيقاته المختلفة في الفصول الدراسية باهتمام كبير من قبل التربويين والباحثين وصناع السياسات على حد سواء من أجل تحسين التجربة التعليمية الشاملة.

استطاع الذكاء الاصطناعي تغيير العديد من جوانب عمليات التدريس والتعلم، إذ تمكن من إنشاء بيئات تعليمية افتراضية وإنتاج محتوى ذكي وإنشاء خطط متخصصة لكل طالب، وسد الفجوات بين التعلم والتدريس، وبالتالي بات واحداً من أكثر الأدوات فعالية في هذا المجال(Merino-Campos,2025).

فقد أكدت دراسة الشقصي والشقصي (2025) إلى أن تبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم يمكن أن يسهم بشكل إيجابي في تعزيز تفاعل الطلاب مع المادة الدراسية وتحسين نتائجهم، فضلاً عن زيادة رضا المعلمين وتعزيز كفاءتهم الذاتية. ومع ذلك توصي الدراسة بتبني استراتيجيات تضمن خصوصية بيانات المستخدمين ودعم البنية التحتية لتحقيق الاستفادة المثلى من هذه التطبيقات.

ومن الأمثلة على أحدث أدوات الذكاء الاصطناعية المستخدمة في التدريس هو برنامج (NotebookLM) من جوجل وهو مساعد بحثي وتدوين ملاحظات مدعوم بالذكاء الاصطناعي، حيث تكمن أهميته في تبسيط النصوص المعقدة وتعزيز التعلم المنظم الذاتي للمتعلم، وتخصيص تجربة التعلم وفقاً لقدرات المتعلم و توفير بيئة تعلم آمنة تمنح الطلاب فرصة للاستفسار وطلب التوضيحات دون الشعور بالحرج من طرح أسئلة بسيطة مما يبني ثقتهم في أنفسهم ويحفزهم على المشاركة الفعالة لاحقاً(Alisoy,2025).

مشكلة الدّراسة

شهد العالم في العقود الأخيرة تطوراً تكنولوجياً متسارعاً أحدث تحولاً جذرياً في مختلف مجالات الحياة، ولا سيما في قطاع التعليم. حيث فتح آفاقاً واسعة لإعادة تصور بيئات التعلم وتكييفها بما يتناسب مع احتياجاته، حيث ظهرت العديد من الأدوات والتطبيقات التي تسهم في دعم عمليات التعلم وتحسين مخرجاته. ومن بين هذه الأدوات أداة (NotebookLM) التي طورتها شركة (Google)، والتي تتيح للمتعلمين التفاعل مع المحتوى التعليمي بشكل أفضل من خلال طرح الأسئلة التفاعلية، اجراء التلخيصات، وتنظيم الأفكار اعتماداً على مصادر متنوعة.

ورغم الانتشار المتزايد لأدوات الذكاء الاصطناعي في البيئات التعليمية، إلا أنه لايزال توظيفها في المدارس الفلسطينية محدوداً الى حداً ما، كما تشير الملاحظات الميدانية إلى وجود ضعف نسبي في مستوى التحصيل الدراسي لدى الطلبة في بعض المواد، نتيجة الاعتماد على الأساليب التقليدية في التدريس.

بالإضافة الى ندرة الدراسات التربوية العربية والأجنبية –حسب علم الباحثون– الذي تناولت فاعلية برنامج (NotebookLM) وتأثيرها على التحصيل الدراسي.

ومن هنا برزت الحاجة إلى التحقق من أثر استخدام أداة (NotebookLM) كبيئة تعليمية مساندة في تحسين مستوى التحصيل الدراسي، وقياس مدى فاعليتها مقارنة بالطريقة الاعتيادية في التدريس، وقد نبع إحساس الباحثون بمشكلة الدراسة من خلال عملهم في مجال تعليم التكنولوجيا ومقررات دراسية أخرى.

وتتلخص مشكلة البحث بالسؤال الرئيس التالي:

"ما فاعلية استخدام تطبيق الذكاء الاصطناعي (NotebookLM) في تنمية التحصيل الدراسي في مادة التكنولوجيا لدى طالبات الصف الثامن الأساسي في المدارس الحكومية في فلسطين"

ويتفرع عنه السؤال التالي:

هل يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلبة الصف الثامن الأساسي في المدارس الحكومية في فلسطين في الاختبار البعدي للتحصيل في مادة التكنولوجيا بين المجموعة التجريبية (استخدام تطبيق (NotebookLM) المدعوم بالذكاء الاصطناعي) والمجموعة الضابطة (الطريقة الاعتيادية).

فرضيات الدراسة

تسعى هذه الدراسة إلى فحص الفرضية التالية:

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسطي درجات طلبة الصف الثامن الأساسي في المدارس الحكومية في فلسطين في الاختبار البعدي للتحصيل في مادة التكنولوجيا بين المجموعة التجريبية (استخدام تطبيق (NotebookLM) المدعوم بالذكاء الاصطناعي) والمجموعة الضابطة (الطريقة الاعتيادية).

أهداف الدّراسة

هدفت هذه الدّراسة الى:

1.التعرف الى فاعلية استخدام برنامج (NotebookLM)في تنمية التحصيل الدراسي في مادة التكنولوجيا لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في المدارس الحكومية في فلسطين.

2. التعرف إلى أثر استخدام تطبيق (NotebookLM) المدعوم بالذكاء الاصطناعي في التحصيل الدراسي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في المدارس الحكومية في فلسطين، وذلك من خلال مقارنة متوسطي درجاتهم في الاختبار البعدي بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة.

أهميّة الدّراسة

الأهميّة النظريّة:

يمثل هذا البحث إضافة نوعية للمكتبة التربوية، حيث يوفر إطاراً نظرياً مُعمقاً يركز على العلاقة بين استخدام برنامج (NotebookLM) في تنمية التحصيل الدراسي لدى طلبة المدارس. تتجلى أهميته في أنه يرسخ الحاجة إلى تطبيق برامج وأدوات الذكاء الاصطناعي في التعليم، ويسد في الوقت ذاته فجوة بحثية واضحة في الدراسات المحلية التي تناولت ندرة توظيف هذا البرنامج في التعليم كونه حديث النشأة، ليصبح بذلك مرجعاً داعماً للقائمين على تطوير المناهج من الناحية النظرية.

الأهميّة التطبيقيّة:

تنبع الأهمية التطبيقية لهذا البحث من تأثيره المباشر على الميدان التعليمي، حيث يفيد البحث المعلمين بشكل رئيسي من خلال تزويدهم بأسلوب تدريس جديد وفعال يعتمد على استخدام برنامج(NotebookLM) في التدريس، مما يمكنهم من تخطيط أنشطة دراسية مبتكرة وتصميم أنماطهم الخاصة لتسهيل تقديم المادة العلمية. وينعكس هذا التطبيق مباشرة على

الطلاب من خلال تحقيق تحسين في مستواهم التحصيلي في مادة التكنولوجيا، والمساعدة في تسهيل فهم المنهاج الدراسي، بالإضافة إلى تكوين اتجاهات إيجابية لديهم نحو المادة. وكل ذلك يضمن توافق المناهج مع التقنيات التعليمية المعاصرة.

مصطلحات الدراسة

تطبيق (NotebookLM): هو تطبيق ويب وتطبيق جوال من جوجل يستخدم الذكاء الاصطناعي للمساعدة على فهم وتنظيم المستندات و يمكن المستخدم تحميل مواده الخاصة، مثل ملفات PDF أو مستندات جوجل أو الروابط أو الملفات الصوتية، ويمكنه الإجابة على الأسئلة وتلخيص المحتوى وإنشاء أدلة دراسية أو ملفات بودكاست.(Google,2025)

التعريف اصطلاحاً: الأداة الرقمية التي سيتم توظيفها مع طالبات الصف الثامن الأساسي في مادة التكنولوجيا، من خلال تحميل محتوى الوحدة الدراسية المحددة داخل البرنامج، واستخدام خصائصه في تلخيص الدروس، وتوليد أسئلة تدريبية، وشرح المفاهيم، والإجابة عن استفسارات الطالبات، وذلك خلال مدة زمنية محددة، بهدف قياس أثر استخدامه في تنمية التحصيل الدراسي مقارنة بالطريقة التقليدية.

مبحث التكنولوجيا: هو كتاب واحد يتكون من جزئين، يدرسه الطلبة على مدار السنة الدراسية، ويعتبر كتاب التكنولوجيا من الكتب الاجبارية والواجب دراستها من قبل طلبة الثانوية العامة بجميع فروعها، والتي اقرت ضمن المنهاج الفلسطيني(Al-Hinnawi,2025) .

التحصيل الدراسي: ما يحققه المتعلم من الأهداف الأكاديمية بعد دراسته لموضوع معين ضمن المناهج التعليمية(الخليفة،2007).

يعرف اجرائياً: الدرجة التي يحصل علها الطالب على اختبار التحصيل المعد لهذه الدراسة من قبل الباحثين.

الصف الثامن الأساسي: المراحل الدراسية ضمن نظام التعليم الفلسطيني العام، ويُصنف كجزء من مرحلة التعليم الأساسي العليا .يضم الطلاب الذين تتراوح أعمارهم عادةً بين 13 و14 عاماً، ويُعتبر سنة انتقالية هامة تهيئ الطالب للمرحلة الثانوية.

حدود الدّراسة

يتم تعميم نتائج الدراسة الحالية في ضوء الحدود الآتية:

- **الحدود الزمانيّة:** أجريت هذه الدّراسة خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي (2025 – 2026 م).
- **الحدود المكانيّة:** تم تطبيق هذه الدّراسة في مدرسة بنات نزلة عيسى الثانوية ومدرسة بنات باقة الشرقية الثانوية في محافظة طولكرم في فلسطين.
- **الحدود البشريّة:** تم تطبيق هذه الدّراسة على طالبات الصف الثامن الأساسي.

الاطار النظري :

الذكاء الاصطناعي وأهميته في التعليم:

شهدت السنوات الأخيرة تطورات تكنولوجية متسارعة ويعد الذكاء الاصطناعي أبرزها خاصة في مجال التعليم فالانفجار المعرفي الهائل يحتاج لأدوات وتقنيات تنظمها وتوظفها لخدمة الأفراد، ولأن قطاع التعليم يعتبر مجالاً حيوياً ينبغي ان يستفيد من هذه التطورات.

حيث يعرف الذكاء الاصطناعي هو علم حديث نسبياً من علوم الحاسب يهدف الى استحداث أنظمة الحاسوب الذكي التي تحاكي أسلوب الذكاء الإنساني نفسه لتتمكن الأنظمة من أداء المهام بدلا من الانسان ومحاكاة وظائفه من حيث التعلم والفهم وتقدم تلك الأنظمة لمستخدميها خدمات مختلفة من التعليم والتفاعل والإرشاد وغير ذلك (الغامدي،2024).

مجالات استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم المدرسي

عرضت دراسة كرزون (2025) مجالات دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعلم والتعليم المدرسي، ويمكن حصرها في اربعة مجالات رئيسية:

أولاً: مجال عرض المحتوى التعليمي

تساهم التقنيات الذكية في إثراء المحتوى التعليمي من خلال:

- إضفاء التشويق على المواد التعليمية باستخدام الوسائط المتعددة، والمحاكاة، والعروض التفاعلية، والفيديوهات
- تخصيص المحتوى ليناسب احتياجات الطلبة الفردية وتفضيلاتهم
- تبسيط المحتوى وجعله سهلاً وفي متناول الجميع، وتوفير مصادر تعليمية متنوعة كالمحاضرات والكتب الإلكترونية

ثانياً: مجال طرق التدريس

توفر التقنيات الذكية طرق تدريس مبتكرة من خلال:

- إيجاد بيئة تفاعلية في التعلم عن بعد، مع ردود فعل سريعة
- استبدال الطرق التقليدية بطرق تفاعلية تستخدم تقنيات المحاكاة
- تقديم طرق تعلم جاذبة مثل التعلم باللعب، والواقع الافتراضي
- توفير طرق تعلم مخصصة مثل إنشاء مسارات تعليمية فردية للطلبة بناءً على احتياجاتهم

ثالثاً: مجال التقييم

تحقق التقنيات الذكية نقلة نوعية في التقييم من خلال:

- توفير الوقت والجهد على المعلمين في التصحيح والرصد
- تحقيق الدقة والموضوعية في الدرجات والتقييم
- تسهيل عملية التقييم عبر أنظمة التصحيح الآلي للاختبارات والواجبات
- تشخيص الطلبة وتحديد نقاط القوة والضعف لديهم، وتوجيه كل طالب حسب مستواه

رابعاً: مجال التواصل

تعزز التقنيات الذكية طرق الاتصال والتواصل من خلال:

- تسهيل الرد والمتابعة بين المعلم والطلبة
- التوجيه الشخصي لكل طالب

- تقديم منصات تعليم ذكية للتعلم عن بعد
- إنتاج مواد تعليمية تفاعلية قادرة على التحاور مع الطلبة
- تسهيل تعليم ذوي القدرات المختلف

تطبيقات الذكاء الاصطناعي:

وتعد اسهامات الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم بالغة الأهمية فهو مجال يتكون من التقاء علوم تكنولوجيا المعلومات وعلوم الذكاء الاصطناعي حيث يهدف الى تعميق فهم المعلمين والمتعلمين لكيفية التعلم، فقد أصبح الذكاء الاصطناعي أداة فاعلة تسهم في تطوير أنماط التعليم، وتحسين جودة الممارسات التعليمية، وتعزيز الابتكار في البيئات المدرسية والجامعية، من خلال توظيف الخوارزميات الذكية، فاستخدام الذكاء الاصطناعي في المناهج التعليمية يعزز القدرة على تلبية احتياجات الطلاب بشكل اكثر دقة وفاعلية حيث يراعي الفروق الفردية بين المتعلمين، بالإضافة الى تحليل البيانات وقياسها من خلال مؤشرات الأداء والوصول الى البيانات التي تعكس الأداء الفعلي للمؤسسات التعليمية بشكل دقيق وواقعي. (الكنعان،2021)

وقد عرف الشايع والمطيري (2025) تطبيقات الذكاء الاصطناعي بأنه برمجيات تساعد في انجاز الاعمال تتطلب ذكاء تفكر وتستنتج وتتخذ قرارات مفيدة وتحاكي العقل البشري من خلال عرض سلوك مماثل لذكاء الانسان وطريقة عمله مثل :قدرته على التفكير والاكتشاف من التجارب السابقة.

ومن الأمثلة على تطبيقات مدعومة بالذكاء الاصطناعي تطبيق NotebookLM وقد أستخدمه الباحثون لدراسة أثر استخدامه على التحصيل الدراسي لطلبة الصف الثامن في مدارس محافظة طولكرم.

تطبيق (NotebookLM):

يشهد مجال التعليم تطورًا متسارعًا نتيجة توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي، التي أسهمت في تحسين جودة التعلم وجعله أكثر تفاعلية ومرونة. ويُعد برنامج (NotebookLM) أحد أبرز الأدوات الحديثة التي طورتها Google، حيث يعتمد على تحليل المحتوى المقدم من المستخدم لتوليد ملخصات ذكية، وأسئلة، ومواد تعليمية داعمة تعزز الفهم العميق. كما يوفر بيئة تعلم قائمة على التفاعل، مما يسهم في تنمية مهارات التفكير وتحسين التحصيل الدراسي لدى الطلبة (Google, 2025).

تعريف تطبيق (NotebookLM):

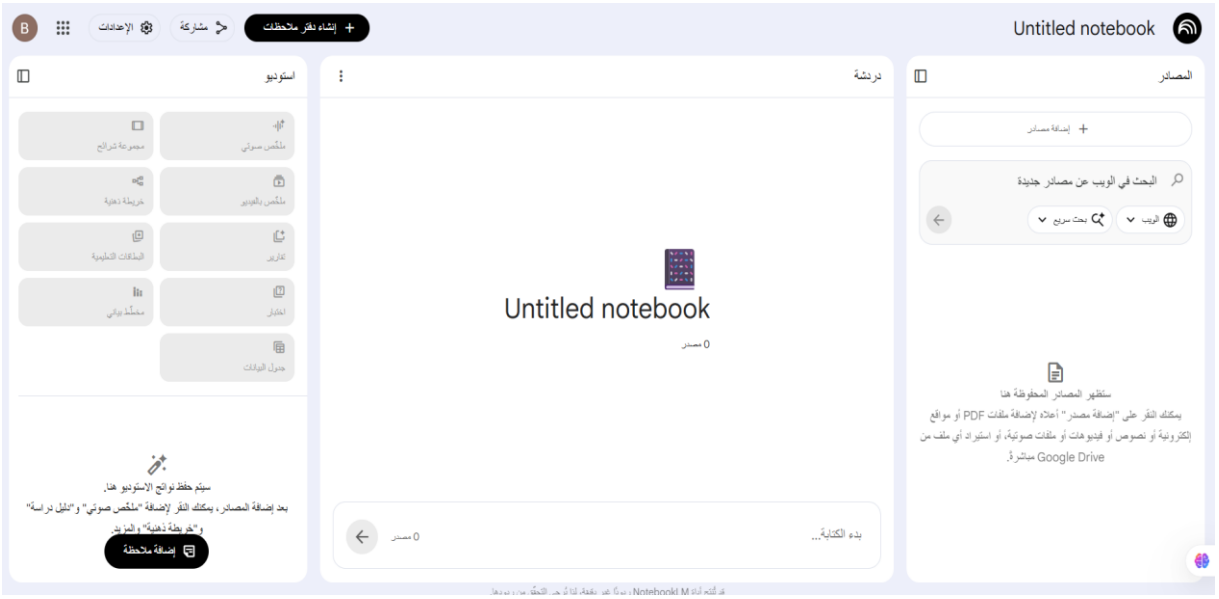
(NotebookLM) هي أداة بحثية من جوجل تعتمد على الذكاء الاصطناعي، أُطلق عام 2023 مصممة لتحليل مجموعات كبيرة من المعلومات، وتدعم تنسيقات متنوعة تشمل ملفاتPDF ، وروابط المواقع الإلكترونية، وحتى فيديوهات يوتيوب. تستخدم هذه الأداة نموذج الذكاء الاصطناعي (Gemini) من جوجل. بالمقارنة مع أدوات البحث الأخرى، تتميز (NotebookLM)بباقة مجانية سخية: تتيح لك 100 دفتر ملاحظات، يحتوي كل منها على ما يصل إلى 50 مصدراً (بحد أقصى 500 ألف كلمة لكل مصدر)، وحدود يومية لـ 50 استفساراً في المحادثة، و3 ملفات صوتية. أما الباقة المدفوعة فتتيح لك استخدام ما يصل إلى 300 مصدر لكل دفتر ملاحظات(shabanov,2025).

مكونات برنامج (NotebookLM):

وتنقسم واجهة تطبيق الحاسب إلى 3 أجزاء كما هو مبين بالشكل (1)، الأول هو جزء المصادر التي قمت بتزويد الأداة

بها، ثم جزء للدردشة المباشرة مع الأداة والسؤال عن المصادر، والجزء الأخير وتطلق عليه الأداة "استوديو" الذي يقدم مزايا الأداة بشكل مكثف ويتيح لك الوصول إلى كافة خباياها.

الشكل(1) واجهة تطبيق (NotebookLM)



اكدت دراسة إسماعيل (2025) على أهم الأدوات المستخدمة في (NotebookLM):

- **توليد المقاطع الصوتية**

تقدم الأداة مجموعة متنوعة من المزايا، ولكن تعد ميزة توليد المقاطع الصوتية لمعاينة وتلخيص المصادر هي الأهم فيها، كونها تتيح لك تلخيص المصادر وبناء مقطع صوتي متكامل يشرح لك المصدر كأن شخصا ما قام بتسجيله.

تتيح لك ميزة توليد المقاطع الصوتية لمعاينة وتلخيص المصادر تلخيص المصادر وبناء مقطع صوتي متكامل يشرح لك المصدر كأن شخصا ما قام بتسجيله.

- **توليد الخرائط الذهنية**

يعتمد الملايين عالمياً على أسلوب الخرائط الذهنية في الدراسة وفهم الأمور المعقدة، وبينما كان بناء هذه الخرائط الذهنية يستغرق وقتاً طويلاً، فإن أداة (NotebookLM) قادرة على توليدها في ثوان معدودة.

- **توليد بطاقات تعليمية البطاقات التعليمية**

يمكنك إنشاء بطاقات تعليمية فوراً من مستنداتك، مع تضمين تفسيرات لإتقان التعريفات والمفاهيم الرئيسية.

- **الاختبارات**

يمكنك إنشاء اختبارات مخصّصة من مصادرك، مع شرح مفصّل للإجابات غير الصحيحة.

- **التقارير المقترَحة من الذكاء الاصطناعي**

يمكنك إنشاء مستندات متنوعة عالية الجودة، مثل منشورات المدوّنات أو المقالات النقدية، مع الحصول على اقتراحات متغيّرة وتنسيقات مخصّصة استناداً إلى المصادر.

- **توليد عروض تقديمية**

يساعدك في تصميم عروض تقديمية بطريقة احترافية بناءاً على المصادر التي تزودها للتطبيق.

- **أسئلة وأجوبة**

عمل جلسة "أسئلة وأجوبة" في "محادثة" باستخدام معلومات المقالة في مصادرك.

- **دليل التعلّم**

يمكنك التفاعل مع مدرّس شخصي يستنِد إلى الذكاء الاصطناعي ويطرح أسئلة استقصائية ويعدّل التفسيرات بما يتناسب مع أسلوبك في التعلّم (google,2025).

الدراسات السابقة:

بعد اطلاع الباحثون على عدد من الدراسات السابقة المتصلة بموضوع الدراسة، التي طبقت في بيئات تربوية عربية وأجنبية، متصلة بالذكاء الاصطناعي، مرتبة من الأحدث إلى الأقدم. وذلك على النحو التالي:

دراسة الشقصي و الشقصي (2025) التي هدفت الى اكتشاف تأثير استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم على الطلاب وتحصيلهم الدراسي ورضاهم على العملية التعليمية بالإضافة الى رضا المعلمين وكفاءتهم الذاتية في التدريس. تم تطبيق المنهج شبه التجريبي لتحليل الفروق بين المجموعات حيث تم استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية للمجموعة التجريبية بينما اعتمدت المجموعة الضابطة على الطرق التقليدية. وشملت عينة الدراسة (600 طالب) من طلاب الصف العاشر و16 معلم من محافظة جنوب الباطنة في سلطنة عمان تم توزيعهم على 300 طالب و8 معلمين في كل مجموعة. أظهرت النتائج فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين في التحصيل الدراسي ،والرضا عن العملية التعليمية، بالإضافة الى رضا المعلمين وكفاءتهم الذاتية في التدريس .سجلت المجموعة التجريبية مستوى تفاعل الطلاب مع المادة الدراسية أعلى بنسبة كبيرة (حجم الأثر = 0.75) مقارنة بالمجموعة الضابطة، وتحسنا في التحصيل الدراسي بمعدل 15% عن المجموعة الضابطة(حجم الأثر=0.80). كذلك أظهرت النتائج ان مستوى الرضا عن التجربة التعليمية أعلى بين طلاب المجموعة التجريبية بنسبة25%(حجم الأثر=0.80)، وبين المعلمين بنسبة 20%(حجم الأثر=0.60). واظهرت النتيجة أيضا ان المعلمين الذين استخدموا الذكاء الاصطناعي سجلوا مستويات اعلى من الكفاءة الذاتية مقارنة بأقرانهم في المجموعة الضابطة(حجم الأثر=0.65). أي أن تبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي تسهم في تعزيز تفاعل الطلاب مع المادة الدراسية وتحسين نتائجهم.

كما هدفت دراسة الحجا حجة (2025) الى التعرف على دور التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي في التعليم الابتكار من وجهة نظر معلمي المدارس الحكومية في محافظة بيت لحم. استخدمت الدراسة المنهج الكمي واداة الاستبانة لجمع البيانات. تكونت عينة الدراسة من (250) معلماً ومعلمة، تم اختيارهم بطريقة العينة المتاحة، أظهرت النتائج أن دور التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي في التعليم والابتكار كان بدرجة كبيرة وان تعزيز تجربة المعلمين في دمج التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي في المناهج التعليمية جاء بدرجة كبيرة، وأن التحديات التي يواجهها المعلمون في هذا المجال جاءت بدرجة كبيرة. وأن توجيه وتدريب المعلمين في هذا المجال جاء بدرجة كبيرة.

ودراسة الطهريوي (2025) التي هدفت إلى استكشاف دور الذكاء الاصطناعي في تحسين العملية التعليمية حيث يسلط الضوء على القدرات الهائلة للذكاء الاصطناعي في تطوير عمليات التقويم وتوفير بيئات تعلم مرنة. ومع ذلك، يشير البحث إلى وجود تحديات يجب التغلب عليها، مثل الفجوة الرقمية وأمن البيانات. قدم البحث تعريفات مفصلة لمفاهيم أساسية مثل الذكاء الاصطناعي والتعليم وتكنولوجيا التعليم، كما يستعرض تاريخ تطور الذكاء الاصطناعي وأهميته في مختلف المجالات. كما يحدد البحث مجموعة من الأسئلة الفرعية التي تهدف إلى تعميق الفهم لدور الذكاء الاصطناعي

في التعليم، مثل: المهارات التي يجب أن يتمتع بها المعلم للتعامل مع تقنيات الذكاء الاصطناعي وكيفية دمج الذكاء الاصطناعي في المناهج الدراسية، وكيفية ضمان الوصول العادل للذكاء الاصطناعي في التعليم .

ودراسة دونغ وآخرون (2025) هدفت إلى فحص أثر استخدام الذكاء الاصطناعي على التحصيل الأكاديمي لدى الطلبة من خلال إجراء تحليل بعدي .(Meta-analysis) وقد اعتمدت الدراسة على تجميع وتحليل نتائج عدد من الدراسات السابقة ذات الصلة. وأظهرت النتائج وجود أثر إيجابي دال إحصائياً لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين التحصيل الأكاديمي، حيث أسهمت هذه التطبيقات في تعزيز تعلم الطلبة ورفع مستوى أدائهم الدراسي. كما أشارت النتائج إلى أن فاعلية الذكاء الاصطناعي قد تختلف باختلاف نوع التطبيق والسياق التعليمي المستخدم. وأوصت الدراسة بضرورة التوسع في توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، مع مراعاة تصميم بيئات تعليمية مناسبة تعزز من فاعليتها.

وكذلك دراسة نأيين (Naayine , 2025) التي هدفت الى مراجعة تحليلية تقوم على تحليل الادبيات والتطبيقات القائمة على تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم. هذه الورقة البحثية هدف الى تبيان كيف تُحوّل التقنيات المدعومة بالذكاء الاصطناعي الممارسات التعليمية الحديثة من خلال التعلم التكيفي، والتغذية الراجعة الفورية، وتصميم المناهج الدراسية القائم على البيانات والمُعزز بتحليلات التعلم. ومن خلال تحليل منصات متنوعة مدعومة بالذكاء الاصطناعي، تستكشف هذه الدراسة دورها في تعزيز تفاعل الطلاب، وتحسين إمكانية الوصول للمعلومات، ورفع كفاءة المعلمين. تناولت ايضاً الدراسة الاعتبارات الأخلاقية المُحيطة بتبني الذكاء الاصطناعي، بما في ذلك خصوصية البيانات، والتحيز الخوارزمي، وضرورة الإشراف البشري. وبينما يُتيح الذكاء الاصطناعي فرصاً غير مسبوقة للتعليم المُخصص، فإن تنفيذه الناجح يتطلب دمجاً مسؤولاً ومدروساً لضمان العدالة والشمولية وتحقيق نتائج تعليمية فعّالة على المدى الطويل.

كما أجرى العتيبي والقحطاني (2024) دراسة هدفت الى التعرف على درجة استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين العملية التعليمية في المدارس الثانوية في المملكة العربية السعودية من وجهة نظر المعلمين. استخدم الباحثان المنهج الوصفي التحليلي، واستخدما أداة الاستبانة لجمع المعلومات من عينة تتكون من (312) معلماً ومعلمة. أبرز النتائج التي توصلت الدراسة لها وجود درجة متوسطة إلى مرتفعة لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومساهمة الذكاء الاصطناعي في تحسين التخطيط للتدريس والتقويم.

كما بينت دراسة تشاو و تشونغ (Cheung & Zhao, 2024) التي أجرت تحليلاً لأكثر من 50 تطبيقاً في مؤسسات التعليم العالي، إلى أن استخدام هذه التطبيقات أدى إلى تحسن ملحوظ في نسبة احتفاظ الطالب بالمعلومات بمعدل يتراوح بين 15-20% مقارنة بالأساليب التقليدية.

وهدفت دراسة جونسون وآخرون (Johnson et al.,2024) التعرف الى فاعلية منصة (Knewton) التكيفية في تدريس الرياضيات لطالب المرحلة الثانوية، حيث لوحظ تحسناً في الأداء الاكاديمي للطالب بمقدار 0.73 من حجم الأثر ، كما سجلوا استجابات إيجابية من المعلمين حول سهولة استخدام المنصة وقدرتها على تقديم تقارير دقيقة حول تقدم الطلاب.

وفي ورقة بحثية أجراها الدليمي والعميري (2024) هدفت إلى التعرف على أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في التحصيل الدراسي وتنمية الاتجاه نحو الموضوعات التاريخية لدى طالبات المرحلة المتوسطة. اعتمد الباحثان المنهج التجريبي، من خلال توظيف الأساليب الإحصائية المناسبة لتطبيق إجراءات الدراسة، حيث تم تقسيم العينة إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية وأخرى ضابطة. تكونت عينة الدراسة من (234) طالبة من الصفين الأول والثاني المتوسط، موزعات على ثلاث

شعب (أ، ب، ج)، بواقع (39) طالبة في كل شعبة. وباستخدام أسلوب السحب العشوائي، تم اختيار الشعبة (أ) لتمثل المجموعة التجريبية للصفين، في حين مثلت الشعبة (ب) المجموعة الضابطة. وبلغ العدد الكلي لعينة الدراسة في المرحلتين (78) طالبة. أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط أداء الطالبات في الاختبارين القبلي والبعدي؛ حيث بلغ مستوى الدلالة في الصف الأول المتوسط (0.027)، وفي الصف الثاني المتوسط (0.028)، وهي قيم أقل من مستوى الدلالة المعتمد (0.05)، مما يدل على وجود أثر معنوي لاستخدام الذكاء الاصطناعي.وبناءً على ذلك، يمكن القول إن هناك فاعلية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في تنمية الاتجاه نحو الموضوعات التاريخية لدى طالبات المرحلة المتوسطة (الأول والثاني).

وتناولت دراسة هولمز وبوكنغهام (Buckingham & Holmes,2023) الأشكال المتنوعة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في القطاع التعليمي، حيث أشارت إلى أن هذه التطبيقات يمكن تصنيفها ضمن ثلاث فئات رئيسية :أنظمة التعلم التكيفي، وأنظمة التقييم الالي، وأنظمة الدعم التربوي. وخلصت الدراسة إلى أن هذه التطبيقات تسهم للاحتياجات الفردية للطالب، مما يعزز من فاعلية العملية التعليمية .في تخصيص تجربة التعلم.

التعقيب على الدراسات السابقة: واتفقت الدراسة من حيث المنهجية مع دراسة الشقصي والشقصي (2025) ودراسة الدليمي والعميري (2024) من حيث استخدام المنهج شبه التجريبي وتم استخدام الاختبارات كأداة لجمع المعلومات، واختلفت مع دراسة الحجاجحة (2025) ودراسة العتيبي والقحطاني(2024) حيث استخدمتا المنهج الوصفي واستخدمتا الاستبانة كأداة لجمع المعلومات. واتفقت الدراسة مع الدراسات السابقة المذكورة اعلاه على أهمية فحص اثر استخدام الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته على التحصيل والتقييم الاكاديمي للطلاب وتعزيز ورفع مستوى أدائهم. واختلفت مع دراسة جونسون وآخرون(2024) بنوع التطبيق المستخدم حيث قامت الدراسة بدراسة فاعلية منصة (Knewton). وتميزت الدراسة موضوع البحث انها الأولى عربياً وفلسطينياً_ حسب علم الباحثون _ التي تتناول أثر استخدام تطبيق (NotebookLm) في التحصيل الأكاديمي لطلبة المدارس.

منهجية الدّراسة

منهج الدّراسة

اعتمدت هذه الدّراسة على المنهج شبه التجريبي، لملاءمته لطبيعة الدّراسة وأهدافها، حيث يهدف هذا المنهج إلى الكشف عن أثر متغير مستقل في متغير تابع من خلال المقارنة بين مجموعتين. وقد تم استخدام تصميم المجموعتين (التجريبية والضابطة) مع التطبيقين القبلي والبعدي.

تمثّل المتغير المستقل في استخدام تطبيق(NotebookLM)، في حين تمثّل المتغير التابع في تحصيل الطلبة لصف الثامن في مادة التكنولوجيا. وقد أُجري تطبيق قبلي للاختبار التحصيلي على المجموعتين للتأكد من تكافؤهما قبل تنفيذ التجربة، ثم دُرّست المجموعة التجريبية باستخدام تطبيق (NotebookLM)، بينما دُرّست المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية المتبعة. وبعد انتهاء فترة التطبيق، تم إجراء التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي على المجموعتين، وذلك لقياس أثر استخدام (NotebookLM) على تحصيل طلبة الصف الثامن في مادة التكنولوجيا.

مجتمع الدّراسة وعينتها

تكوّن مجتمع الدّراسة من طلبة الصف الثامن الأساسي في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم في فلسطين، للفصل الثاني من العام الدراسي (2026/2025م) والبالغ عددهم (3606) طالباً وطالبةً.

أما عينة الدّراسة فقد تكونت من **(42)** طالبة من طالبات الصف الثامن، تم اختيارهم بطريقة قصدية، نظراً لسهولة الوصول إليهم وتوافر الظروف المناسبة لتطبيق الدّراسة. وقد تم توزيع أفراد العينة إلى مجموعتين على النحو الآتي: مجموعة تجريبية مكوّنة من (21) طالبة دُرِّسوا باستخدام تطبيق (NotebookLM)، ومجموعة ضابطة مكوّنة من (21) طالبة، دُرِّسوا بالطريقة التقليدية المتبعة.

أداة الدّراسة

استخدمت الدّراسة الاختبار التحصيلي كأداة رئيسة لجمع البيانات، وذلك لقياس مدى تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي في مادة التكنولوجيا. وقد تم إعداد الاختبار خصيصاً لأغراض هذه الدّراسة، حيث تألف من (30) سؤال راعى مستوى الطلبة وخصائصهم العمرية، إضافة إلى ارتباطه بالأهداف التعليمية للمادة.

صدق الاختبار التحصيلي وثباته

تمّ التحقق من صدق الاختبار التحصيلي ظاهرياً، من خلال عرضه خمسة من المتخصصين في مجال التكنولوجيا والتربية، حيثُ طُلِب منهم إعطاء آرائهم وملاحظاتهم ومقترحاتهم حول مدى وضوح فقرات الاختبار ومدى مراعاة السهولة والصعوبة في فقرات الاختبار، وكذلك مدى مناسبة موضوع فقرات الاختبار، وسلامة الفقرات لغوياً، وقد تمّ الأخذ بملاحظات المحكّمين وتوصياتهم، والتي كان من ضمنها إعادة صياغة بعض فقرات الاختبار حتى تحقّق إخراج الاختبار بصورته النهائيّة الذي تكون من (30) فقرة اختيار من متعدد.

كما تمّ تطبيق اختبار التحصيل بصورته الأولية على عينة استطلاعية مكونة من (40) طالبة من طالبات الصف الثامن الأساسي من خارج عينة الدراسة، للتأكد من مدى ملائمة الاختبار لعينة الدراسة، ولاستبدال الفقرات شديدة الصعوبة والسهولة ووضع فقرات مناسبة مكانها. حيث تمّ حساب معدل وقت انتهاء كل الطالبات في العينة الاستطلاعية من الإجابة على فقرات الاختبار، وبلغ متوسط حساب الزمن المستغرق في الإجابة على الاختبار البعدي(30) دقيقة، كما تمّ تحليل فقرات الاختبار البعدي المطبق على العينة الاستطلاعية وحساب معاملات الصعوبة والتمييز لجميع فقرات الاختبار البعدي، وقد تراوحت معاملات الصعوبة لفقرات الاختبار ما بين 0.30 و 0.80 ، كما تراوحت معاملات التمييز ما بين 0.27 و 0.91 وهي قيم مقبولة تربوياً(حسن،2020).

وتمّ كذلك حساب معامل الثبات لاختبار التحصيل المطبق على العينة الاستطلاعية من خلال استخدام معادلة كرونباخ ألفا، وبلغت قيمة معامل الثبات لفقرات الاختبار (0.88) وهي قيمة مقبولة تربوياً لتحقيق أغراض الدراسة (حسن، 2020).

متغيرات الدراسة

تكونت الدراسة من المتغيرات الآتية:

1) المتغيرات المستقلة

– طريقة التدريس الاعتيادية: إذ تم تدريس المجموعة الضابطة بالطريقة الإعتيادية.

– طريقة التدريس باستخدام (NotebookLM): إذ تم تدريس المجموعة التجريبية باستخدام (NotebookLM).

2) المتغيرات التابعة

– تحصيل طالبات الصف الثامن الأساسي في مادة التكنولوجيا في المدارس الحكومية في فلسطين.

تصميم الدراسة

استخدم الباحثون التصميم الإحصائي الآتي:

EG: O_1 X O_2

CG: O_1 X. O_2

وتشير الرموز في تصميم الدراسة إلى ما يلي: اضافة اسم الجدول

EG	المجموعة التجريبية
CG	المجموعة الضابطة
O_1	الاختبار القبلي
O_2	اختبار التحصيل البعدي
X	المعالجة التجريبية (التدريس باستخدام (NotebookLM))
X.	التدريس بالطريقة الاعتيادية

إجراءات الدّراسة

تم تطبيق الدّراسة وفق الخطوات الآتية:

- تطبيق الاختبار التحصيلي قبلياً على كل من المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، بهدف التأكد من تكافؤ المجموعتين قبل تنفيذ التجربة.
- تدريس المجموعة التجريبية باستخدام تطبيق (NotebookLM)، في حين تم تدريس المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية.
- تطبيق الاختبار التحصيلي بعدياً على المجموعتين لقياس أثر المتغير المستقل (تطبيق (NotebookLM)).
- تم تحليل النتائج إحصائياً لاستخلاص الفروق بين متوسطات أداء المجموعتين.

المعالجات الإحصائية:

لتحليل نتائج الدراسة تمّ استخدام الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، إذ تمّ:

– حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لوصف تحصيل المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار القبلي، الاختبار البعدي.

– استخدام اختبار ت للعينات المستقلة (Independent t-test)، لفحص دلالة الفرق بين متوسطي المجموعتين في اختبار التحصيلي البعدي.

– استخدام معادلة كرونباج ألفا، لفحص ثبات اختبار التحصيل.

– استخدام معادلة الصعوبة لفقرات الاختبار التحصيلي البعدي، لفحص معاملات الصعوبة لكل سؤال.

– استخدام معادلة التمييز لفقرات الاختبار التحصيلي البعدي، لفحص معاملات التمييز لكل سؤال.

اختبار تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة

لفحص تكافؤ مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة تم استخدام اختبار ت للعينات المستقلة والنتائج الواردة في الجدول (1) توضح نتائج هذا الاختبار:

الجدول رقم(1)

نتائج اختبار ت للعينات المستقلة لفاعلية استخدام تطبيق الذكاء الاصطناعي (NotebookLM) على درجات طلبة الصف الثامن الأساسي في المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار التحصيل القبلي (اختبار التكافؤ).

المجموعة	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (ت) المحسوبة	الدلالة الإحصائية
الضابطة	21	9.47	1.806	40	0.618-	0.540
التجريبية	21	9.85	2.174			

تشير النتائج الواردة في الجدول رقم(1) أن مستوى الدلالة يساوي 0.54 وهي قيمة أكبر من 0.05 وهذا يعني عدم وجود فروق دالة احصائياً بين متوسطات درجات الطالبات في المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار القبلي، وهذه النتيجة تبين تكافؤ المجموعتين قبل تنفيذ التجربة.

عرض ومناقشة نتائج الدراسة

الإجابة عن سؤال الدراسة

هل يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلبة الصف الثامن الأساسي في المدارس الحكومية في فلسطين في الاختبار البعدي للتحصيل في مادة التكنولوجيا بين المجموعة التجريبية (استخدام تطبيق (NotebookLM) المدعوم بالذكاء الاصطناعي) والمجموعة الضابطة (الطريقة الاعتيادية).

للإجابة عن السؤال السابق، تم صياغة الفرضية التالية:

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسطي درجات طلبة الصف الثامن الأساسي في المدارس الحكومية في فلسطين في الاختبار البعدي للتحصيل في مادة التكنولوجيا بين المجموعة التجريبية (استخدام تطبيق (NotebookLM) المدعوم بالذكاء الاصطناعي) والمجموعة الضابطة (الطريقة الاعتيادية).

لاختبار هذه الفرضية، تمّ استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية؛ لتحصيل طلاب المجموعة التجريبية (التي درست باستخدام (NotebookLM))، والمجموعة الضابطة (التي درست بالطريقة الإعتيادية) في الاختبارين القبلي (اختبار التكافؤ) والتحصيل البعدي، وكانت النتائج على نحو ما ظهر في الجدول (2).

جدول(2)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات طلبة الصف الثامن الأساسي في الاختبارين القبلي والبعدي تبعاً لمجموعة الدراسة.

المجموعة	العدد	الاختبار القبلي (من 30)		الاختبار البعدي (من 30)	
		الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الضابطة	21	9.47	1.806	19.33	4.199
التجريبية	21	9.85	2.174	24.095	3.360

يتبين من الجدول (2) وجودُ فرق ظاهري في المتوسطات الحسابية لدرجات الطلاب في اختبار التحصيل البعدي، حيث بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (19.33)، بينما بلغ المتوسط الحسابي لدرجات طلاب المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل البعدي (24.09)، ولبيان دلالة الفروق الإحصائية بين المتوسطات الحسابية، تمّ استخدام اختبار ت للعينات المستقلة وكانت النتائج على نحو ما ظهر في الجدول (3)

جدول (3)

نتائج اختبار ت للعينات المستقلة لفاعلية استخدام تطبيق الذكاء الاصطناعي (NotebookLM) على درجات طلبة الصف الثامن الأساسي في المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار التحصيل البعدي.

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجة الحرية	الدلالة
الضابطة	21	19.333	4.199	-4.056	40	0.001
التجريبية	21	24.095	3.360			

تشير النتائج الواردة في الجدول (3) الى رفض الفرضية الصفرية، وبالتالي يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسطي درجات طالبات الصف الثامن الأساسي في الاختبار البعدي للتحصيل بين المجموعة الضابطة والتجريبية، حيث كانت الفروق بين متوسطات درجات الطالبات في الاختبار البعدي لصالح المجموعة التجريبية. مما يدل على فاعلية المعالجة التجريبية، وذلك لصالح المجموعة التي درست باستخدام تطبيق الذكاء الاصطناعي (NotebookLM) .

ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن المعالجة التجريبية التي خضعت لها المجموعة التجريبية أسهمت في تحسين مستوى أدائهم مقارنة بالمجموعة الضابطة التي لم تتعرض لنفس الظروف التعليمية أو التدخل، ويمكن إرجاع هذا التحسن إلى عدة عوامل، من أبرزها:

- اعتماد التطبيق على أساليب تدريس حديثة أو استراتيجيات نشطة تزيد من تفاعل الطلبة .
- مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين، مما أتاح فرصًا أفضل للفهم والاستيعاب .
- توفير بيئة تعليمية محفزة تدعم التعلم النشط والمشاركة .
- تنظيم المحتوى بشكل تدريجي ومنهجي يسهل اكتساب المهارات .

وتتفق هذه النتيجة مع العديد من الدراسات السابقة التي أكدت أن استخدام استراتيجيات تدريس حديثة أو تدخلات تعليمية مخططة يسهم في تحسين التحصيل الدراسي وتنمية المهارات لدى الطلبة.

من ناحية أخرى، قد تُعزى قوة النتائج أيضاً إلى وضوح أهداف التطبيق المستخدم، وتكامل عناصره، بالإضافة إلى التزام الطلبة بالمشاركة الفعالة خلال فترة التطبيق، مما أدى إلى تحقيق نتائج مرتفعة في الاختبار البعدي.

ويفسر الباحثون وجود أثر إيجابي لاستخدام تطبيق الذكاء الاصطناعي (NotebookLM) في التدريس على تنمية التحصيل الدراسي لدى طلاب الصف الثامن الأساسي لعدة أسباب، لعلّ من أهمها: تمكين الطالبات من تنفيذ الأنشطة العملية بشكل فردي وفي أي مكان يتوفر به جهاز متصل بالأنترنت، مما يتيح الفرصة للطلاب للتدرب على الأنشطة بسهولة من خلال إمكانية إعادتها أكثر من مرة والتأكد من مشاهداته، وبالتأكيد توفير الوقت في الحصة الدراسية التي قد

تنتهي في طريقة التدريس الاعتيادية قبل تمكن المعلم من تنفيذ الأنشطة بشكل كامل، وهذا يشجع الطالبات على الاهتمام بالتعليم وساعدهم على فهم المادة بشكل أفضل.

كما أن الأنشطة الإلكترونية المقدمة من خلال تطبيق الذكاء الاصطناعي (NotebookLM) ساهمت في تثبيت المعلومات والمعارف والمفاهيم الجديدة عند الطلاب؛ وذلك من خلال الملاحظة والتطبيق وهذا بدوره أدى إلى بقاء أثر التعلم لفترة زمنية أطول، ما ساعدهم على التعمق في فهم المادة واكتساب الخبرات والمعارف اللازمة وهذا يؤثر بشكل إيجابي على التحصيل الدراسي لديهم، كما أن التعلم باستخدام تطبيق الذكاء الاصطناعي (NotebookLM) مكنت الطالبات من بناء صور للمفاهيم التي يصعب تخيلها وتقريب هذه المفاهيم من أذهانهم، وتنفيذ تجارب علمية غير متوفرة في البيئة التعليمية التقليدية.

كما إنّ حبّ الطالبات للمنافسة عند ممارسة الأنشطة الإلكترونية المصممّة من خلال تطبيق الذكاء الاصطناعي (NotebookLM)، زاد من شعورهم بالمتعة والانسجام بالعملية التعليمية، ما ضمن تفاعلهم واعتمادهم على أنفسهم عند الإجابة على الأسئلة المطروحة خلال عملية التعلم، وهذا أدّى إلى اكتسابهم المعلومات الجديدة بشكل أسهل وأسرع، ورفع من قدرتهم على التركيز والدقة عند الإجابة على الأسئلة؛ لذا يعدّ الباحثون مثلَ هذه الأنشطة الإلكترونية ثمرة تؤتي أكلها بسرعة، وتكون نتيجتها واضحة في زيادة التحصيل.

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع العديد من الدراسات منها: دراسة الشقصي والشقصي (2025) ودراسة الحجا حجة (2025) دراسة تشاو و تشونغ (2024) ودراسة العتيبي والقحطاني(2024) دراسة دونغ وآخرون (2025) دراسة الدليمي والعميري (2024) وجميعها اتفقت عل وجود أثر إيجابي لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين التحصيل الأكاديمي، حيث أسهمت هذه التطبيقات في تعزيز تعلم الطلبة ورفع مستوى أدائهم الدراسي.

في حين اختلفت نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة روجاس وأخرون (Rojas et al.,2025) حيث بينت هذه الدراسة أن إتاحة الذكاء الاصطناعي التوليدي مع التدريب المنظم لم تؤثر على درجات الامتحانات أو النتائج النهائية، لكنها ارتبطت بمشاركة أعلى، وسلوكيات ما وراء معرفية أفضل، وتصورات إيجابية أقوى، ونوايا مستقبلية أكبر لاستخدام الذكاء الاصطناعي ودراسته.

توصيات الدراسة

في ضوء نتائج الدراسة يوصي الباحثون بما يلي:

- تنظيم دورات تدريبية للمعلمين على استخدام تطبيق الذكاء الاصطناعي (NotebookLM) لما له من آثار إيجابية على التحصيل.
- استخدام تطبيق برنامج (NotebookLM) في تدريس مادة التكنولوجيا لجميع المواد لما في ذلك من أثر إيجابي في تحسين تحصيلهم ودافعيتهم نحو التعلم.
- تطبيق برنامج (NotebookLM) في تدريس مختلف المواد الدراسية والفئات العمرية للتأكد من فعاليتها وتأثيراتها المتعددة.
- تشجيع المعلمين على توظيف تطبيقات متنوعة للذكاء الاصطناعي لما لها من أثر إيجابي في إثراء عملية التعلم.

قائمة المراجع والمصادر العربية:

إسماعيل، أحمد. (2025، 25 يوليو). أهم ما يميز أداة الذكاء الاصطناعي "نوت بوك إل إم" من "غوغل. *الجزيرة نت*. https://www.aljazeera.net/tech/2025/7/25/أهم-ما-يميز-أداة-الذكاء-الاصطناعي-نوت-بوك-إل-إم-من-غوغل

Ismail, A. (2025, July 25). The most important features of Google's AI tool "NotebookLM." *Al Jazeera Net*. https://www.aljazeera.net/tech/2025/7/25/أهم-ما-يميز-أداة-الذكاء-الاصطناعي-نوت-بوك-إل-إم-من-غوغل

جوجل. (2025). ميزات تساعدك على التفوق الدراسي. *NotebookLM*. https://NotebookLM.google/students?hl=ar

Google. (2025). Features to help you excel in your studies. *NotebookLM*. https://NotebookLM.google/students?hl=ar

الحجاجة، باسم. (2025). دور التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي في التعليم والابتكار من وجهة نظر معلمي المدارس الحكومية بمحافظة بيت لحم. *مجلة جامعة فلسطين الأهلية للبحوث والدراسات*، عدد خاص، 341-368. https://doi.org/10.59994/pau.2025.SI.341

Hajjajjah, B. (2025). The role of technology and artificial intelligence in education and innovation from the perspective of public school teachers in Bethlehem Governorate. *Palestine Ahliya University Journal for Research and Studies,* Special Issue, 341–368. https://doi.org/10.59994/pau.2025.SI.341

حسن، أحمد. (2020). معامل ألفا للتحقق من ثبات درجات أدوات القياس بين الحقائق والمعتقدات الخاطئة لدى الباحثين. *مجلة البحث العلمي في التربية*، *21*(11)، 179-210.

Hassan, A. (2020). Alpha coefficient for verifying the reliability of measurement tool scores between facts and researchers' misconceptions. *Journal of Scientific Research in Education, 21*(11), 179–210.

الخليفة، حسن. (2007). *مدخل إلى المناهج وطرق التدريس*. عمان، الأردن: مكتبة الرشد.

Al-Khalifah, H. (2007). *An introduction to curricula and teaching methods*. Amman, Jordan: Al-Rushd Library.

الدليمي، ن.، والعميري، أ. (2024). أثر استعمال الذكاء الاصطناعي في التحصيل وتنمية الاتجاه نحو الموضوعات التاريخية لدى طالبات المرحلة المتوسطة. *مجلة الشرق الأوسط للعلوم التربوية والنفسية*، *4*(3)، 124-134.

Al-Dulaimi, N., & Al-Omiri, A. (2024). The effect of using artificial intelligence on achievement and developing attitudes toward historical topics among intermediate-stage

female students. *Middle East Journal of Educational and Psychological Sciences, 4*(3), 124–134.

الشايع، عبد الله، والمطيري، عبد الله. (2025). واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عمادات الموارد البشرية في الجامعات السعودية. *مجلة الدراسات والبحوث التربوية*، (13)، 122–166.

Al-Shaya, A., & Al-Mutairi, A. (2025). The reality of using artificial intelligence applications in human resources deanships at Saudi universities. *Journal of Educational Studies and Research,* (13), 122–166.

الشقصي، و.، والشقصي، ي. (2025). أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم على التحصيل الدراسي ورضا الطلاب والمعلمين وكفاءتهم الذاتية. *مجلة الشروق للعلوم الإنسانية*، *1*(3)، 22–36.

Al-Shaqsi, W., & Al-Shaqsi, Y. (2025). The impact of using artificial intelligence applications in education on academic achievement, student and teacher satisfaction, and self-efficacy. *Al-Shorouk Journal of Humanities, 1*(3), 22–36.

الطهريوي، محمد. (2025). دور الذكاء الاصطناعي في التعليم. *مجلة التطوير العلمي للبحوث والدراسات(JSD)* ، *6*(21)، 12–25.

Al-Tahriwi, M. (2025). The role of artificial intelligence in education. *Journal of Scientific Development for Research and Studies (JSD), 6*(21), 12–25.

العتيبي، عبد الله، والقحطاني، ف. (2024). درجة استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين العملية التعليمية في المدارس الثانوية من وجهة نظر المعلمين. *المجلة العربية للتربية النوعية*، *8*(22)، 145–178.

Al-Otaibi, A., & Al-Qahtani, F. (2024). The degree of using artificial intelligence applications to improve the educational process in secondary schools from teachers' perspectives. *Arab Journal of Specific Education, 8*(22), 145–178.

الغامدي، محمد. (2024). *الذكاء الاصطناعي في التعليم*. الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية.

Al-Ghamdi, M. (2024). *Artificial intelligence in education*. Riyadh: King Fahd National Library.

كرزون، ن. (2025). دور الذكاء الاصطناعي في إعادة تشكيل النماذج التربوية التقليدية: دراسة تحليلية للتحولات الرقمية في مجالات العملية التعليمية المختلفة. *مجلة رابطة التربويين الفلسطينيين للآداب والدراسات التربوية والنفسية*، *8*(16)، 1-14. https://doi.org/10.69867/PEAJ0063

Karzoun, N. (2025). The role of artificial intelligence in reshaping traditional educational models: An analytical study of digital transformations in various fields of the educational process. *Journal of the Palestinian Educators Association for Literature and Educational and Psychological Studies, 8*(16), 1–14. https://doi.org/10.69867/PEAJ0063

الكنعان، هدى بنت محمد بن ناصر. (2021). مستوى وعي معلمات العلوم قبل الخدمة بتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم. *مجلة التربية للبحوث التربوية والنفسية والاجتماعية، 40*(191)، 409-429.

Al-Kanaan, H. M. N. (2021). The level of awareness among pre-service science teachers regarding the use of artificial intelligence applications in science education. *Journal of Education for Educational, Psychological, and Social Research, 40*(191), 409–429.

المراجع الأجنبية:

- Al-Hinnawi, H. (2010). **The role of the twelfth grade technology book in providing students with some international standards for information technology**. [Unpublished master's thesis]. Islamic University of Gaza.
- Alisoy, H. (2025). Can NotebookLM support English language learners? A theoretical perspective on AI tools in education. **Porta Universorum**, 1, 25–55. https://doi.org/10.69760/portuni.0106003
- Dong, L., Tang, X., & Wang, X. (2025). Examining the effect of artificial intelligence in relation to students' academic achievement in classroom: A meta-analysis. **Computers and Education: Artificial Intelligence**, 8, 100-400. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2025.100400
- Google. (2025). NotebookLM: An AI-powered research and note-taking assistant. https://NotebookLM.google
- Google.(2025). *NotebookLM* (ResearchTool). https://notebooklm.google.com
- Holmes, W., & Buckingham, S. (2023). AI in education: Classification and implementation challenges. **Educational Technology Research and Development**, 71(2), 517–539. https://doi.org/10.1007/s11423-022-10119-7.
- Johnson, A., Smith, B., & Thompson, C. (2024). Effectiveness of adaptive learning platforms in high school mathematics education. **Journal of Educational Technology Systems**, 52(3), 301-324. https://doi.org/10.1177/00472395231234567
- Merino-Campos, C. (2025). The impact of artificial intelligence on personalized learning in higher education: A systematic review. **Trends in Higher Education**, 4(2),17.https://doi.org/10.3390/higheredu4020017
- Naayine, P. (2025). AI and the future of education: Advancing personalized learning and intelligent tutoring systems. **Frontiers in Educational Innovation and Research**, 1(1), 29–39.

- Rojas, C., Rong, R., & Bloomfield, L. (2025). Allowing generative AI in class: Evidence from a semester-long controlled teaching study (SSRN Working Paper No. 5517878). **Social Science Research Network**. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=5517878
- Shabanov, I. (2025). NotebookLM review 2025: AI tool for researchers. **Effortless Academic**. https://effortlessacademic.com/notebook-lm-googles-newest-academic-ai-tool/
- Zhao, Y., & Cheung, A. (2024). Applications of artificial intelligence in higher education: A longitudinal analysis of 50 case studies. **Internet and Higher Education**, 56, 100912. https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2023.100912